

①⑨ 日本国特許庁 (JP)

①⑪ 特許出願公開

## ①⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—63472

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 25 B 39/00  
F 28 D 1/04

識別記号

庁内整理番号  
A 6934—3L  
Z 8013—3L

④③ 公開 昭和59年(1984)4月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑤④ 空冷式空気調和機の熱交換器

61号松下精工株式会社内

②① 特 願 昭57—175158

⑦③ 出 願 人 松下精工株式会社

②② 出 願 昭57(1982)10月4日

大阪市城東区今福西6丁目2番  
61号

②③ 発 明 者 塚田 静一

⑦④ 代 理 人 弁理士 森本義弘

大阪市城東区今福西6丁目2番

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

空冷式空気調和機の熱交換器

## 2. 特許請求の範囲

1 空冷式空気調和機の屋外側熱交換器において、両側に分割して設けた熱交換器を更に分離し、一側の分離した一方の熱交換器に冷媒を流した後、他側の分離した他方の熱交換器に流し、必らず両側の熱交換器にわたって冷媒を流すように構成した空冷式空気調和機の熱交換器。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は空冷式空気調和機等の熱交換装置に関する。

## 従来例の構成とその問題点

従来、ヒートポンプ式等の空冷式空気調和機等は、熱交換効率の面から、屋外熱交換器を複数に分割して設けられることが多い。第1図にその一従来例を示し説明する。(1)は室内熱交換器(図示せず)、例えば冷温水器等に接続されて冷却媒が

流れて来る接続管(2)と、分流器(4)(5)側に接続されて減圧された冷媒が流れる出口管(3)とを有する膨張弁で、この膨張弁(1)は更に分流器(4)(5)に接続される分割された熱交換器(6)(7)を通過したガス冷媒の温度を感知する感知部(8)に接続管(9)により接続されている。10はハツダーである。

このように従来は、屋外の熱交換器(6)(7)が構成されるのであるが、強風時において矢印(11)、或いは矢印(12)のいずれの方向から横方向の強風があった場合、風上の熱交換器を通過する風量が多くなり、熱交換器(6)(7)の上方に設けられた送風機(図示せず)の吸込風量と強風との関係により風下側となる熱交換器の方の通過風量が少なくなる。この場合風上側の熱交換器は、蒸発器として作用する時、過熱度が大きくなり、逆に、風下側熱交換器は凝縮度が小さくなり、過熱度の差が大きくなる。その為に、膨張弁(1)に接続された感知部(8)は不安定な温度を感知することとなり、その温度を感知して動作する膨張弁(1)の開閉も不安定となり、ハンチング状態となり、安定した熱交換器の

能力が得られないなどの欠点を有する。

#### 発明の目的

本発明は上記従来の欠点を解消するもので、特に、中型或いは大型の空冷式空気調和機（空冷ヒートポンプ式空気調和機も含む）の分割熱交換器において、強制時に、屋外に設置されたこれら分割熱交換器に一方的熱交換を行なわせることなく、例えば暖房時、蒸発器として作用する分割熱交換器の過熱度の差を少なくし、システムの安定化をはかり、ひいては圧縮機、その他の機器の耐久性を図ることのできる熱交換器を提供することを目的とするものである。

#### 発明の構成

上記目的を達成するために、本発明は、空冷式空気調和機の屋外側熱交換器において、両側に分割して設けた熱交換器を更に分離し、一側の分離した一方の熱交換器に冷媒を流した後、他側の分離した他方の熱交換器に流し、必ず両側の熱交換器にわたって冷媒を流すように構成したものである。

熱交換器④の手前側に設けられた第2熱交換器⑧のハツター、⑧は第3熱交換器⑨の入口側の分流器⑩とは反対側に設けられた第3熱交換器⑨のハツター、⑨は第4熱交換器⑪の手前側に設けられたハツター、⑪は分流器⑫と第1熱交換器⑬を接続した接続管、⑫は分流器⑫と第3熱交換器⑨を接続した接続管、⑬は第2熱交換器④及び第4熱交換器⑪の両熱交換器のハツター⑭⑮から導出した導出管⑯に集束接続した集束管、⑰是集束管⑰に取付けられ、各々の熱交換器から出た冷媒温度を検知する、即ち各々の熱交換器の共有として感知するようにした感知部、⑱はこの感知部⑱を膨張弁⑲に接続した接続管、⑲は第1熱交換器⑬から第4熱交換器⑪へ、それぞれのハツター⑭(23a)間に接続された接続管、⑳(24a)は第3熱交換器⑨から第2熱交換器④へ、それぞれのハツター⑮(24a)間に接続された接続管である。なお、(23a)及び、(24a)は第2図には示されていない。このように、両側に分割して設けられた熱交換器を、更に、上下或いは左右に分離し、必ず両側の熱交換器にわ

#### 実施例の説明

以下本発明の一実施例を図面にもとづいて説明する。第2図及び第3図は本発明による熱交換器の構成を示す。④は室内熱交換器（図示せず）、例えば冷温水器等に接続されて冷温水器で凝縮された液冷媒が流れて来る接続管⑤と、分流器⑥⑦間に接続されて減圧された液冷媒が流れる出口管⑧とを有する膨張弁で、膨張弁時に接続された分流器⑥に接続される側の分割された一方側の熱交換器は更に分割され、例えば上下に位置して設けられた下側の第1熱交換器⑬と上側の第2熱交換器⑭とに分離されており、前記分流器⑥は例えば下側の第1の熱交換器⑬に接続されている。また分流器⑦に接続される側の分割された他方側の熱交換器は更に分割され、例えば、上下に位置して設けられた下側の第3熱交換器⑨と上側の第4の熱交換器⑪とに分離されており、分流器⑦は例えば下側の第3の熱交換器⑨に接続される。⑧は第1熱交換器⑬の入口側の分流器⑥とは反対側に設けられた第1熱交換器⑬のハツター、⑨は第2

たつて冷媒を通すようにしている。

上記構成において、例えば暖房時、冷温水器等で凝縮された液冷媒が接続管⑤を通つて膨張弁⑲に入り、ここで減圧される。この時、感知部⑱で感知された温度により膨張弁⑲の開度が調節される。減圧された冷媒はそれぞれの分流器⑥⑦に流れ、分流器⑥に流れた冷媒は第1熱交換器⑬で蒸発作用が行なわれ、更にハツター⑭、接続管⑯、ハツター(23a)を流れて第4熱交換器⑪でも蒸発作用が行なわれ、ハツター⑮、導出管⑯、集束管⑰と流れる。一方、分流器⑦に流れた冷媒は第3熱交換器⑨で蒸発作用が行なわれ、更に、ハツター⑨、接続管⑯、ハツター(24a)を流れ、第2熱交換器④でも蒸発作用が行なわれ、ハツター④、導出管⑯、集束管⑰と流れる。そして両側の熱交換器の過熱度を取り、共用となる感知部⑱によつて膨張弁⑲の開度が調節され、減圧されるのである。

#### 発明の効果

以上本発明によれば、両側に備えられる構成と

した屋外側熱交換装置において、これらそれぞれの熱交換器を上下（或いは左右）に分離し、一個の分離した一方の熱交換器に冷媒を流した後、他側の分離した他方の熱交換器に流し、必ず、両側の熱交換器にわたって冷媒を流すように構成したものであるから、通風時等の横風となつて熱交換器に通風する場合でも、どちらか一方の熱交換器のみ過熱度（蒸発器として作用する場合）が大きくなり過熱度の大小の差が著るしくなることも軽減され、感知部における感知温度の不安定度も少なくなり、膨張弁を安定した開度で動作させることになり、適正な熱交換器での冷媒圧力が保たれる。ひいては、通常時はもとより通風下においても、安定した冷媒サイクルが行なわれ、能力の低下もなくなり、過熱度の大小による液バックの圧縮機保護となるなどの大きな実用的効果を発揮するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

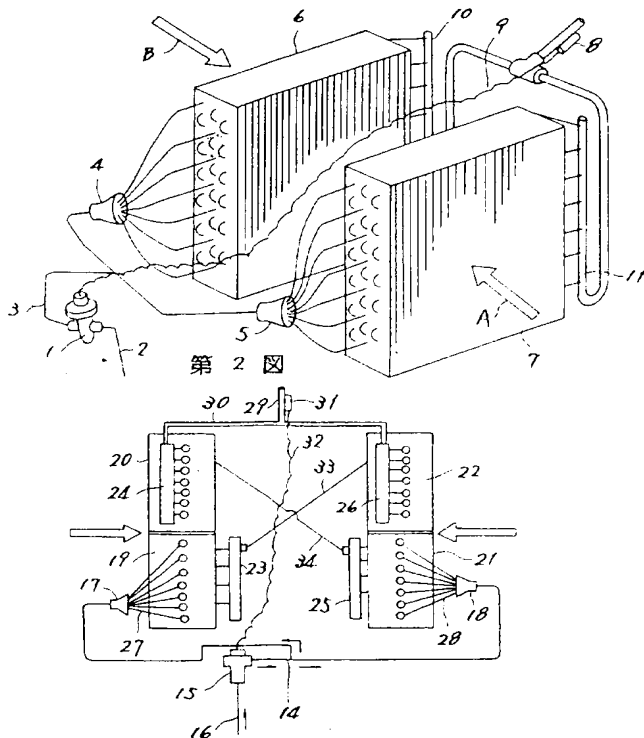
第1図は従来の通側に設けた熱交換器の構成を説明する概要斜視図、第2図は本発明による熱交

換器の概要正面図、第3図は同熱交換器の構成を示す概要斜視図である。

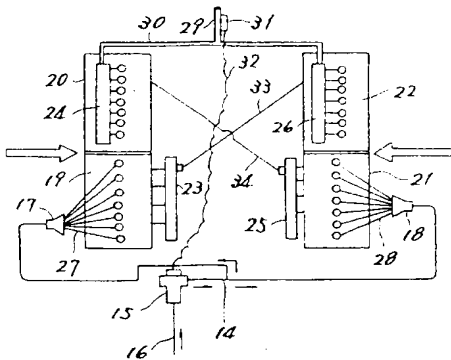
10…膨張弁、11…分液器、12…一個の分離した第1及び第2熱交換器、13…他側の分離した第3及び第4熱交換器、14…感知部

代理人 森 本 誠 弘

第1図



第2図



第3図

